

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10/ 682 . 021

12.09.03

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

16633890

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 7044000 A2 19950214 <No. of Patents: 004>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 7044000	A2	19950214	JP 93185406	A	19930728	(BASIC)
JP 2000352864	A2	20001219	JP 2000141075	A	19930728	
JP 3320152	B2	20020903	JP 93185406	A	19930728	
JP 3365759	B2	20030114	JP 2000141075	A	19930728	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 93185406 A 19930728
JP 2000141075 A 19930728

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 7044000 A2 19950214

HOUSING CONTAINER AND REPLENISHING DEVICE FOR TONER (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): OKA SEIJI; ICHIKAWA HIDEO; IKEDA SUNAO; MURANO JUNICHI; SUDO KAZUHISA

Priority (No,Kind,Date): JP 93185406 A 19930728

Applic (No,Kind,Date): JP 93185406 A 19930728

IPC: * G03G-015/08

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 2000352864 A2 20001219

TONER STORAGE CONTAINER FOR STORING TONER (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): OKA SEIJI; ICHIKAWA HIDEO; IKEDA SUNAO; MURANO JUNICHI; SUDO KAZUHISA

Priority (No,Kind,Date): JP 2000141075 A 19930728; JP 93185406 A 19930728

Applic (No,Kind,Date): JP 2000141075 A 19930728

IPC: * G03G-015/08; B65D-083/06

Derwent WPI Acc No: * G 01-538522; G 01-538522

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3320152 B2 20020903

Priority (No,Kind,Date): JP 93185406 A 19930728

Applic (No,Kind,Date): JP 93185406 A 19930728

IPC: * G03G-015/08

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3365759 B2 20030114

Priority (No,Kind,Date): JP 2000141075 A 19930728; JP 93185406 A 19930728

Applic (No,Kind,Date): JP 2000141075 A 19930728

IPC: * G03G-015/08; B65D-083/06

Derwent WPI Acc No: * G 01-538522

Language of Document: Japanese

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-44000

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 3 G 15/08

識別記号

1 1 2

5 0 6 B

5 0 7 E

庁内整理番号

8530-2H

8530-2H

8530-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-185406

(22) 出願日 平成5年(1993)7月28日

(71) 出願人 00006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 岡 誠二

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 市川 秀男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 池田 須那夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

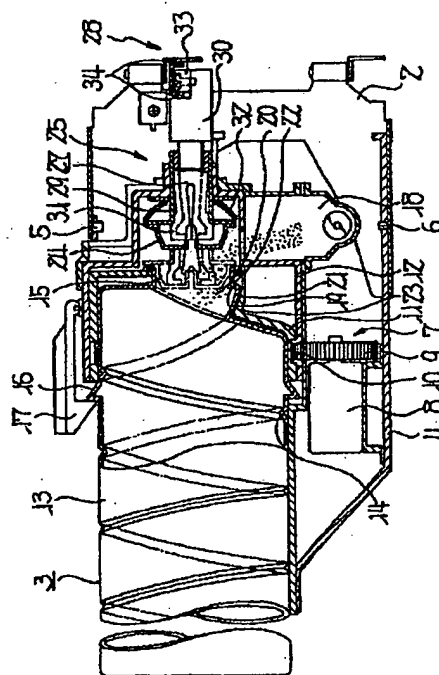
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー収納容器及びトナー補給装置

(57) 【要約】

【目的】 トナー収納容器内のトナー残量が少なくなった段階においても、トナー吐出口からのトナーの吐出が良好に行なえるようにする。

【構成】 筒状の容器本体13の一端側中央部にトナー吐出口15を形成し、容器本体13におけるトナー吐出口15が形成された側の一端に迫り出し部19を形成する。迫り出し部19の内部に容器本体13の内部に連通した空間部20を形成し、トナー収納容器3の回転に伴って迫り出し部19が最下位置から上方へ回動するにつれて、空間部20内に入り込んだトナーを迫り出し部19の外周部側からトナー吐出口15側へ案内する案内面22を形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置内に略水平向きに取付けられると共に軸方向に回転駆動されるトナー収納容器において、筒状の容器本体の一端側中央部にトナー吐出口を形成し、前記容器本体における前記トナー吐出口が形成された側の一端に前記トナー吐出口の外周部から前記容器本体の略外周部に至る径方向寸法を有する迫り出し部を形成し、前記迫り出し部の内部に前記容器本体の内部に連通した空間部を形成し、前記容器本体の周方向と略直交する係合面を前記迫り出し部の外周に形成し、前記容器本体の周方向と略直交すると共に軸方向への回転に伴って前記迫り出し部が最下位置から上方へ回転するにつれて前記空間部内に入り込んだトナーをこの空間部の外周部側から前記トナー吐出口側へ案内する案内面を前記迫り出し部の内周に形成したことを特徴とするトナー収納容器。

【請求項2】 迫り出し部を複数個形成したことを特徴とする請求項1記載のトナー収納容器。

【請求項3】 トナー吐出口の周縁部に迫り出し部側に向けて延出した遮蔽部を設けたことを特徴とする請求項1記載のトナー収納容器。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のトナー収納容器と、このトナー収納容器を現像部へのトナー導入部に連通させた状態で略水平向きに保持する保持手段と、前記保持手段に保持された前記トナー収納容器の係合面に係合して前記トナー収納容器を軸方向へ回転させる回転駆動手段とよりなることを特徴とするトナー補給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置内に略水平向きに取付けられると共に軸方向へ回転駆動されることによりトナーの補給を行なうトナー収納容器及びこのトナー収納容器を用いたトナー補給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機やファクシミリ等の画像形成装置においては小型化を図るためにトナー収納容器を略水平状態にセットすることが行なわれており、トナー収納容器を略水平状態にセットするトナー補給装置としては特開平3-2881号公報や特開昭59-188678号公報等に開示されたものがある。

【0003】そして、これらのトナー補給装置においては、トナー収納容器の内周面に螺旋状突起を形成し、トナー収納容器をその中心線回りに回転させることにより内部のトナーを螺旋状突起によりトナー吐出口側へ搬送し、そのトナーをトナー吐出口から吐出させることによって現像部へのトナー補給を行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、トナー収納容器を含むトナー補給ユニットのより一層の小型化等を図るためにトナー吐出口をトナー収納容器の一端側中央部

に形成した場合には、トナー収納容器内のトナー残量が少なくなるにつれてトナー吐出口からのトナー吐出量が低下し、現像部へのトナー補給が不安定になる。さらに、トナー残量が所定量以下になるとトナー吐出口からトナーが吐出されなくなり、トナー収納容器内に残留したままとなって無駄になるトナーができるという欠点がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、画像形成装置内に略水平向きに取付けられると共に軸方向に回転駆動されるトナー収納容器において、筒状の容器本体の一端側中央部にトナー吐出口を形成し、前記容器本体における前記トナー吐出口が形成された側の一端に前記トナー吐出口の外周部から前記容器本体の略外周部に至る径方向寸法を有する迫り出し部を形成し、前記迫り出し部の内部に前記容器本体の内部に連通した空間部を形成し、前記容器本体の周方向と略直交する係合面を前記迫り出し部の外周に形成し、前記容器本体の周方向と略直交すると共に軸方向への回転に伴って前記迫り出し部が最下位置から上方へ回転するにつれて前記空間部内に入り込んだトナーをこの空間部の外周部側から前記トナー吐出口側へ案内する案内面を前記迫り出し部の内周に形成した。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、迫り出し部を複数個形成した。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、トナー吐出口の周縁部に迫り出し部側に向けて延出した遮蔽部を設けた。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3記載のトナー収納容器と、このトナー収納容器を現像部へのトナー導入部に連通させた状態で略水平向きに保持する保持手段と、前記保持手段に保持された前記トナー収納容器の係合面に係合して前記トナー収納容器を軸方向へ回転させる回転駆動手段とによりトナー補給装置を形成した。

【0009】

【作用】本発明は、回転駆動手段が迫り出し部の係合面に係合して駆動することにより、保持手段により略水平向きに保持されたトナー収納容器が軸方向へ回転する。そして、トナー収納容器の回転に伴って迫り出し部が最下位置から上方へ回転すると、迫り出し部の空間部内へ入り込んだトナーが案内面にそって迫り出し部の外周部側からトナー吐出口側へ案内され、トナー吐出口からトナー導入部へトナーが吐出される。また、トナー収納容器内のトナー残量が少なくなった段階でも容器本体側から空間部内へトナーがスムーズに入り込むため、トナーはトナー収納容器内に残留することなく吐出される。

【0010】そして、請求項2記載の発明のように迫り出し部を複数個形成することにより、トナー収納容器が一回転する間に案内面にそってトナー吐出口へのトナー

の案内が複数回行なわれるため、トナー収納容器内のトナー残量が少なくなった段階でもトナー吐出口からのトナーの吐出がより一層良好に行なわれる。また、回転駆動手段に係合される係合面が複数個となり、回転駆動手段からトナー収納容器への回転伝達がより一層確実に行なわれる。

【0011】さらに、請求項3記載の発明のように遮蔽部を形成することにより、この遮蔽部によってトナー吐出口の開口面積が狭められるため、トナー収納容器内のトナー残量が多い段階においても必要量以上のトナーがトナー吐出口から一度に吐出されるということが防止される。

【0012】

【実施例】本発明の第一の実施例を図1乃至図5に基づいて説明する。まず、図2は画像形成装置である普通紙複写機1の全体構造を簡略化して示した平面図であり、図1はその普通紙複写機1におけるトナー補給ユニットの構造を示したものである。前記普通紙複写機1には固定ブラケット2が固定されており、この固定ブラケット2にはトナーを収納したトナー収納容器3を略水平向きに保持するための保持手段である可動ブラケット4が上下一対のピン5、6を支点として水平面内で回転自在に取付けられている。また、前記可動ブラケット4には略水平向きに保持された前記トナー収納容器3をその軸方向に回転させる回転駆動手段7が取付けられており、この回転駆動手段7は、モータ8、モータ8により回転駆動されるギヤ群9、ギヤ群9の最終ギヤと噛み合うギヤ10が形成されると共に前記トナー収納容器3の先端側が挿入される筒状回転伝達部材11によって形成されている。なお、前記筒状回転伝達部材11は前記可動ブラケット4に固定的に保持されたトナー収納容器ストップ12内に回転自在に保持されている。

【0013】前記トナー収納容器3における円筒状の容器本体13の内周面には螺旋状に巻回された螺旋状突起14が形成され、容器本体13の先端側中央部にはトナーが吐出されるトナー吐出口15が形成されている。なお、前記螺旋状突起14は、前記トナー収納容器3がその軸方向へ回転することによって内部のトナーをトナー吐出口15側へ向けて搬送する向きに形成されている。また、前記容器本体13における前記トナー吐出口15が形成された側の外周部にはリング状の係合突起16が形成され、この係合突起16に係合することにより前記可動ブラケット4に保持された前記トナー収納容器3の取外しを規制する係合爪17が前記トナー収納容器ストップ12に取付けられている。また、前記可動ブラケット4には、前記トナー吐出口15から吐出されたトナーを現像部（図示せず）へ供給するためのトナー導入部18が設けられている。

【0014】前記容器本体13における前記トナー吐出口15が形成された先端側には、トナー吐出口15の外

周部から容器本体13の略外周部に至る径方向寸法を有する迫り出し部19が形成され、この迫り出し部19の内部には前記容器本体13の内部に連通した空間部20が形成されている。また、前記迫り出し部19の外周部には、容器本体13の周方向、即ち、トナー収納容器3の回転方向と略直交する係合面21が形成されている。さらに、前記迫り出し部19の内周には、トナー収納容器3の回転方向と略直交すると共にトナー収納容器3の回転に伴って迫り出し部19が最下位置から上方へ回転するにつれて前記空間部20内に入り込んだトナーをこの空間部20の外周部側から前記トナー吐出口15側へ案内する案内面22が形成されている。

【0015】なお、前記筒状回転伝達部材11には前記係合面21に係合することによりこの筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3へ回転伝達する係合部23が形成されており、トナー収納容器3の先端側を筒状回転伝達部材11内に挿入した際に係合部23が係合面21に係合される。また、前記係合面21と案内面22とは、前記迫り出し部19における前記トナー収納容器3の回転方向後方側に位置して形成されている。さらに、前記案内面22は、迫り出し部19の外周部側におけるトナー収納容器3の軸方向の幅寸法が最も大きく形成されると共にその幅寸法がトナー吐出口15に向かうにつれて次第に狭く形成され、しかも、案内面22の縁部はこの案内面22上を案内されるトナーをトナー吐出口15側へ寄せるための湾曲した形状に形成されている。

【0016】つぎに、前記トナー吐出口15にはキャップ内栓24が着脱自在に取付けられている。一方、前記可動ブラケット4には、前記可動ブラケット4の回転操作に伴って前記キャップ内栓24を前記トナー吐出口15に対して脱着するキャップ内栓脱着手段25が設けられており、このキャップ内栓脱着手段25は、前記キャップ内栓24の中央部に外方向きに突出形成された突起部26を摘んだり離したりするコレットチャック27と、コレットチャック27により突起部26を摘まれたキャップ内栓24をコレットチャック27と共に開栓位置と閉栓位置とへ移動させてトナー吐出口15を開閉させるカム機構28とにより形成されている。

【0017】ここで、前記コレットチャック27は、前記トナー収納容器ストップ12のボス部12aにスライド自在に保持された筒状の中子29と、中子29内にスライド自在に嵌合されたシャフト30と、シャフト30の先端側に固定された可撓性を有する摘み部31とによって形成されている。また、前記カム機構28は、前記トナー収納容器ストップ12の段部12bと前記中子29のフランジ部29aとの間に介装されて中子29をトナー収納容器3側へ付勢する円錐コイルバネ32と、前記シャフト30の後端側に取付けられたコロ33と、前記コロ33をガイドするガイドカム部34が形成されると共に前記固定ブラケット2に固定されたブラケットヒ

5

ンジ35とによって形成されている。

【0018】このような構成において、まず、トナー収納容器3を普通紙複写機1内に取付ける手順について説明する。可動ブラケット4をピン5、6を支点として図2において二点鎖線で示した位置（トナー収納容器3の着脱位置）に回転させ、トナー収納容器3におけるトナー吐出口15が形成されている先端側をトナー収納容器ストップ12内に挿入すると共にトナー収納容器3を可動ブラケット4により保持し、係合爪17を係合突起16に係合させる。ここで、トナー収納容器ストップ12内には筒状回転伝達部材11が回転自在に保持されており、トナー収納容器3の先端側をトナー収納容器ストップ12内に挿入することにより送り出し部19の係合面21に筒状回転伝達部材11の係合部23が係合される。なお、トナー収納容器3を可動ブラケット4により保持させる際にはキャップ内栓24を取付けた状態で行ない、キャップ内栓24の突起部26が図3(a)に示したようにコレットチャック27の摘み部31の間に入り込むと共にキャップ内栓24は閉栓状態に維持される。

【0019】ついで、可動ブラケット4をピン5、6を支点として図2において破線で示した位置（トナー補給位置）へ回転させる。すると、この回転操作に伴ってコロ33がガイドカム部34に沿って図3(b)に示した位置から図4(b)に示した位置へ移動し、同時にコレットチャック27が図3(a)に示した位置から図4(a)に示した位置へスライドする。ここで、コレットチャック27の一部であるシャフト30と摘み部31とが図4(a)の位置へ向けて僅かにスライドしたときに摘み部31の外周部が中子29に当接して内側に撓み、摘み部31がキャップ内栓24の突起部26を撓む。そして、引き続きシャフト30と摘み部31とが図4(a)の位置へ向けてスライドすることにより、中子29や摘み部31に撓まれたキャップ内栓24も一体的にスライドして円錐コイルバネ32を圧縮し、やがて、図4(a)に示したようにキャップ内栓24が開栓位置へ移動すると共にトナー吐出口15が開放され、トナー収納容器3がトナー吐出口15を介してトナー導入部18に連通され、トナー収納容器3の取付けが終了する。従って、普通紙複写機1へトナー収納容器3を取付ける際には、予めキャップ内栓24を開栓する必要がなく、この取付け時におけるトナー吐出口15からのトナーのこぼれ出しが防止されると共に、こぼれ出したトナーによって作業者の手や衣類及び可動ブラケット4を汚すということが防止される。

【0020】つぎに、トナー収納容器3の取付けが終了した後に複写を行なうことになるが、トナー導入部18内のトナーが所定量以下であることをセンサ（図示せず）が検出すると、その検出結果に基づいてモータ8が駆動される。そして、モータ8の駆動によりギヤ群9と

6

ギヤ10とを介して筒状回転伝達部材11が回転駆動され、送り出し部19の係合面21と筒状回転伝達部材11の係合部23との係合によってトナー収納容器3がその軸方向に筒状回転伝達部材11と一体的に回転駆動される。トナー収納容器3がその軸方向に回転すると、トナー収納容器3内のトナーが螺旋状突起14によりトナー吐出口15側へ次第に搬送されると共に送り出し部19の空間部20内に入り込み、やがて、トナー吐出口15から吐出される。トナー吐出口15から吐出されたトナーはトナー収納容器ストップ12に形成されたトナー落下用開口36を通過してトナー導入部18へ供給され、さらに、現像部へ供給される。

【0021】ここで、トナー収納容器3内に多量のトナーが存在する場合には、トナー吐出口15からのトナーの吐出は、送り出し部19内に形成した案内面22の作用を受けなくとも良好に行なわれる。しかし、トナー収納容器3内のトナー残量が少なくなった段階では、空間部20内に入り込んだトナーは、送り出し部19が最下位置から上方へ回転するにつれて案内面22にそってトナー吐出口15側へ移動し、やがてトナー吐出口15から吐出される。従って、送り出し部19や案内面22を形成することにより、トナー収納容器3内のトナー残量が少なくなった段階においてもトナー吐出口15からのトナーの吐出が良好に行なわれ、トナー収納容器3内のトナーを無駄なく使用することができる。なお、案内面22は送り出し部19におけるトナー収納容器3の回転方向後方側に位置するため、空間部20内に入り込んだトナーはトナー収納容器3が回転しても回転方向後方へは移動せず、案内面22にそってトナー吐出口15側へ移動する。

【0022】また、送り出し部19に形成した係合面21を利用して筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3への回転伝達を行なっているため、トナー収納容器3への回転伝達を行なうための突起等を別個に形成することが不要となり、しかも、係合部23を係合面21に係合させることによる回転伝達は確実に行なわれる。

【0023】つぎに、トナー収納容器3内にトナーがなくなった場合にはトナー収納容器3を新たなものに交換するが、この交換時においては、可動ブラケット4をピン5、6を支点として図2において二点鎖線で示したトナー収納容器3の着脱位置へ回転させる。すると、この回転操作に伴ってコロ33が図4(b)に示した位置からガイドカム部34にそって図3(b)に示した位置へ向けて移動し、同時に、コレットチャック27がキャップ内栓24と共に図4(a)に示した位置から図3(a)に示した位置へ向けてスライドし、キャップ内栓24によりトナー吐出口15が閉止される。また、中子29のフランジ部29aがトナー吐出口15の先端部に当接してスライドが規制された後にもシャフト30と摘み部31とが僅かにスライドするように寸法が設定され

50

7
ているため、フランジ部29aがトナー吐出口15の先端部へ当接した直後に摘み部31が外方へ撓み、摘み部31による突起部26の摘み状態が解除される。従って、トナーがなくなったトナー収納容器3を可動ブラケット4から取外す際には、トナー吐出口15がキャップ内栓24により閉止されているため、トナー収納容器3を取外す際にトナー収納容器3内に僅かに残留しているトナーが外部にこぼれ出すことがなくなり、こぼれ出したトナーによって作業者の手や衣類及び可動ブラケット4を汚すということが防止される。

【0024】なお、本実施例においては、容器本体13の内周面に螺旋状突起14を形成したトナー収納容器3を例に挙げて説明したが、この螺旋状突起14は必ずしも必要なものではなく、容器本体の内周面を平滑面としてもよい。そして、容器本体の内周面を平滑面とした場合には、容器本体をトナー吐出口15側に向けて次第に拡開する形状の円筒体とし、又は、容器本体をトナー吐出口15が下側となるように僅かに傾斜させて取付けることにより、回転に伴うトナーの搬送は螺旋状突起14を形成した場合と略同様に行なわれる。

【0025】また、迫り出し部の形状に関しては上述した形状に限定されるものではなく、例えば、図6に示したように容器本体13の略1/2の断面形状で迫り出した迫り出し部19aや、図7に示したように容器本体13の略1/4の断面形状で迫り出した迫り出し部19bとしてもよい。そして、迫り出し部19a、19b内に形成した案内面22aに関しては、縁部を湾曲させない平坦面であってよい。

【0026】について、本発明の第二の実施例を図8に基づいて説明する。なお、図1乃至図5において説明した部分と同一部分は同一符号で示し、説明も省略する（以下、同様）。本実施例は、トナー収納容器3の先端側に二個の迫り出し部19を180°離間させて形成すると共に、筒状回転伝達部材11にこれらの迫り出し部19の係合面21に係合する二個の係合部23を形成したものである。なお、二個の迫り出し部19の内周にはそれぞれ案内面22が形成されている。

【0027】このような構成において、トナー収納容器3が一回転する間に案内面22にそったトナー吐出口15へのトナーの案内が二回行なわれるため、トナー収納容器3内のトナー残量が少なくなった段階におけるトナー吐出口15からのトナーの吐出がより一層良好に行なわれる。また、筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3への回転伝達を行なうための係合面21と係合部23との係合箇所が二ヶ所となるため、筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3への回転伝達がより一層確実に行なわれる。

【0028】について、本発明の第三の実施例を図9に基づいて説明する。本実施例は、トナー収納容器3の先端側に四個の迫り出し部19をそれぞれ90°ずつ離間さ

せて形成すると共に、筒状回転伝達部材11にこれらの迫り出し部19の係合面21に係合する四個の係合部23を形成したものである。なお、四個の迫り出し部19の内周にはそれぞれ案内面22が形成されている。

【0029】このような構成において、トナー収納容器3が一回転する間に案内面22にそったトナー吐出口15へのトナーの案内が4回行なわれるため、トナー収納容器3内のトナー残量が少なくなった場合におけるトナー吐出口15からのトナーの吐出がより一層良好に行なわれる。また、筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3への回転伝達を行なうための係合面21と係合部23との係合箇所が四ヶ所となるため、筒状回転伝達部材11からトナー収納容器3への回転伝達がより一層確実に行なわれる。

【0030】について、本発明の第四の実施例を図10乃至図12に基づいて説明する。本実施例のトナー収納容器3には迫り出し部19が一個形成され、トナー吐出口15の周縁部にはこの迫り出し部19における案内面22側に向けて延出した遮蔽部37が形成されている。従って、トナー吐出口15における案内面22と遮蔽部37とにより挟まれた部分の開口面積が狭くなっている。

【0031】このような構成において、図12はトナー収納容器3内のトナー残量とトナー収納容器3の一回転当りのトナー吐出量との関係を示したもので、遮蔽部37を形成してトナー吐出口15の開口面積を狭めることにより、トナー収納容器3内のトナー残量が多い段階において多量のトナーが一度に吐出されるということが防止され、トナー吐出口15からのトナーの吐出が良好に行なわれる。具体的には、トナー収納容器3の一回転当りのトナー吐出量は最適範囲である0.5g/回転〜6g/回転となる。なお、トナー収納容器3内のトナー残量が少なくなった段階では、迫り出し部19及び案内面22の作用によってトナー吐出が最適範囲で行なわれる。

【0032】について、本発明の第五の実施例を図13に基づいて説明する。まず、トナー収納容器においては、+に帯電する特性を有するトナーを収納したものと、-に帯電する特性を有するトナーを収納したものとがあり、どちらの特性を有するトナーを使用するかは複写機の形式によって予め定められている。また、カラーコピーを行なう複写機においては、トナー収納容器内に収納したトナーの色によってそのトナー収納容器を取付けるべき箇所が定められている。

【0033】従って、+に帯電する特性を有するトナーを収納したトナー収納容器を取付けるべき複写機に-に帯電する特性を有するトナーを収納したトナー収納容器を誤って取付けた場合や、黒のトナーを収納したトナー収納容器を取付けるべき箇所にイエローのトナーを収納したトナー収納容器を誤って取付けた場合には、正常な画像形成が行なわれなくなり、しかも、正常に機能する

状態への回復には手間がかかる。そこで、本実施例はトナー収納容器を誤って取付けることを防止することを目的としたものである。

【0034】図13(a)は+に帯電する特性を有するトナーを収納したトナー収納容器3aとこのトナー収納容器3aの先端部が挿入される筒状回転伝達部材11aとを示したもので、トナー収納容器3aの迫り出し部19の側方端面における外周部側に寄った位置に凸部38aが形成され、筒状回転伝達部材11aの内周面における外周部よった位置に前記凸部38aに係合する凹部39aを形成されている。一方、図13(b)は-に帯電する特性を有するトナーを収納したトナー収納容器3bとこのトナー収納容器3bの先端部が挿入される筒状回転伝達部材11bとを示したもので、トナー収納容器3bの迫り出し部19の側方端面における中央部に寄った位置に凸部38bが形成され、筒状回転伝達部材11bの内周面における中央部に寄った位置に前記凸部bに係合する凹部39bが形成されている。

【0035】従って、トナー収納容器3a、3bの取付けが正しく行なわれた場合には、凸部38aと凹部39a、又は、凸部38bと凹部39bとが係合し、トナー収納容器3a、3bの取付けを行なうことができる。一方、トナー収納容器3a、3bの取付けを誤って行なった場合には、凸部38aと凹部39b、又は、凸部38bと凹部39aとは係合せず、トナー収納容器3a、3bを誤って取付けるとすることが防止される。

【0036】なお、凸部38a、38bの形成に関しては、迫り出し部19の側方端面における中央部寄りの位置から外周部寄りの位置へ至る長い形状の凸部を形成し、その凸部の一部を必要に応じて切断加工することにより凸部38a又は38bを形成してもよい。このような方式を採用することにより、トナー収納容器の型が一種類でよく、製造コストをダウンさせることができる。

【0037】

【発明の効果】本発明は上述のように構成したので、保持手段によって略水平向きに保持されたトナー収納容器を回転駆動手段によってその軸方向へ回転させると、トナー収納容器内のトナー残量が少なくなった段階でも容器本体内のトナーが空間部内へ入り込み、空間部内に入り込んだトナーは迫り出し部が最下位置から上方へ回転するにつれて案内面にそって迫り出し部の外周部側からトナー吐出口側へ案内されると共にトナー吐出口から吐出れさるため、トナー残量が少なくなった段階でもトナーの吐出を円滑に行なうことができると共にトナーをトナー収納容器内に残留させずに無駄なく有効に使用することができ、また、回転駆動手段を迫り出し部の係合面に係合させてトナー収納容器への回転伝達を行なうため、トナー収納容器に回転伝達を行なうための部材を別個に設けることを不要にして製造コストを低減させることができ、しかも、トナー収納容器への回転伝達を確実に

に行なうことができる等の効果を有する。

【0038】また、請求項2記載の発明のように迫り出し部を複数個形成したことにより、トナー収納容器が一回転する間に案内面にそってトナー吐出口へのトナーの案内が複数回行なうことができ、従って、トナー収納容器内のトナー残量が少なくなった段階におけるトナー吐出口からのトナーの吐出をより一層良好に行なうことができ、しかも、回転駆動手段が複数個の係合面に係合されるため、回転駆動手段からトナー収納容器への回転伝達をより一層確実に行なうことができる等の効果を有する。

【0039】さらに、請求項3記載の発明のように遮蔽部を形成したことにより、この遮蔽部によってトナー吐出口の開口面積が狭められるため、トナー収納容器内のトナー残量が多い段階においても必要量以上のトナーがトナー吐出口から一度に吐出されるというのを防止することができ、従って、トナー残量が多い段階においても適量のトナー吐出を行なわせることができる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例におけるトナー補給ユニットの構造を示した縦断正面図である。

【図2】普通紙複写機を簡略化して示した平面図である。

【図3】可動ブラケットをトナー収納容器の着脱位置へ回転させた状態におけるキャップ内栓脱着手段を示したもので、(a)は縦断側面図、(b)は一部を断面にした平面図である。

【図4】可動ブラケットをトナー補給位置へ回転させた状態におけるキャップ内栓脱着手段を示したもので、(a)は縦断正面図、(b)は一部を断面にした平面図である。

【図5】トナー収納容器と筒状回転伝達部材とトナー収納容器ストッパとを示した分解斜視図である。

【図6】迫り出し部の形状を代えた変形例を示した斜視図である。

【図7】迫り出し部の形状を代えた他の変形例を示した斜視図である。

【図8】本発明の第二の実施例におけるトナー収納容器と筒状回転伝達部材とを示した分解斜視図である。

【図9】本発明の第三の実施例におけるトナー収納容器を示した斜視図である。

【図10】本発明の第四の実施例におけるトナー収納容器の一部を示した縦断正面図である。

【図11】その正面図である。

【図12】トナー収納容器内のトナー残量とトナー吐出量との関係を示したグラフである。

【図13】本発明の第四の実施例におけるトナー収納容器と筒状回転伝達部材との係合関係を一部を断面にして示した正面図である。

(7)

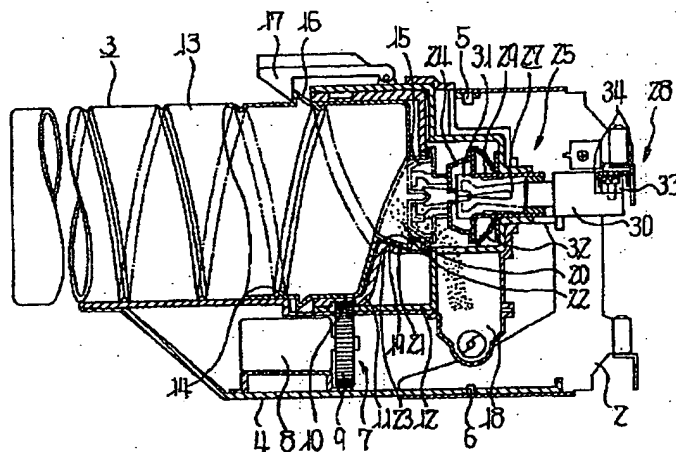
特開平7-44000

【符号の説明】

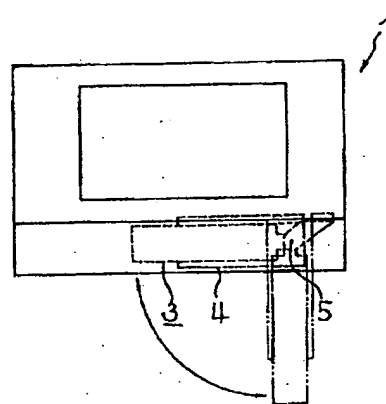
1 画像形成装置
3, 3a, 3b トナー収納容器
4 保持手段
7 回転駆動手段
13 容器本体

15 トナー吐出口
18 トナー導入部
19, 19a, 19b 迫り出し部
20 空間部
21 係合面
22, 22a 案内面

【図1】

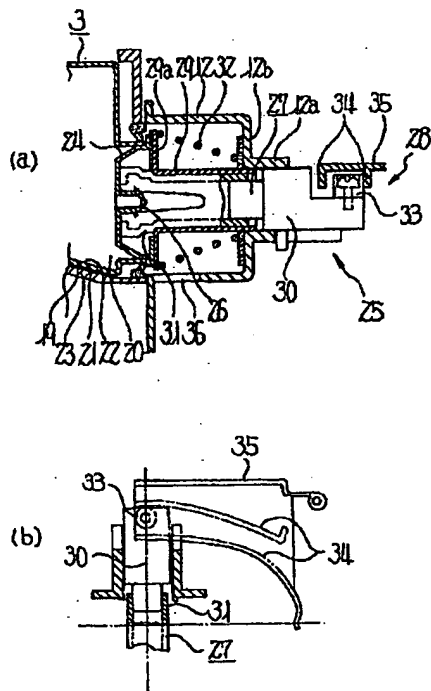


【図2】

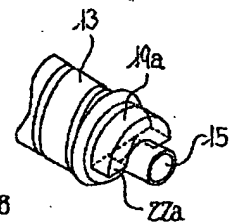
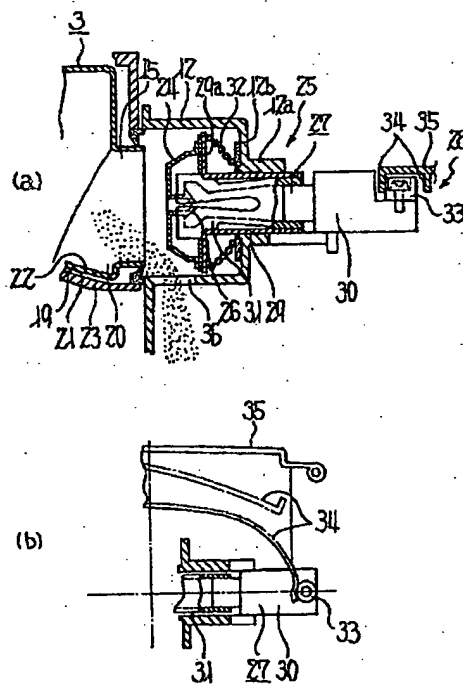


【図6】

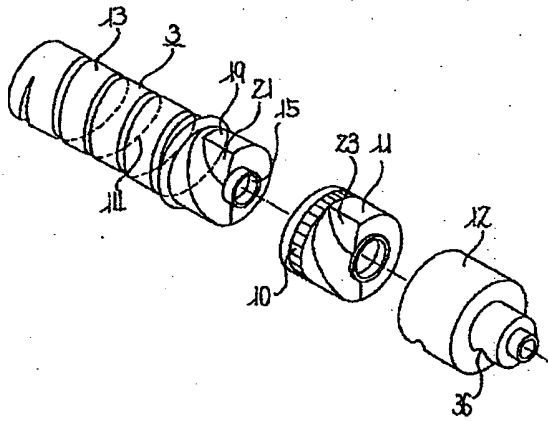
【図3】



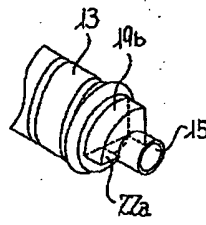
【図4】



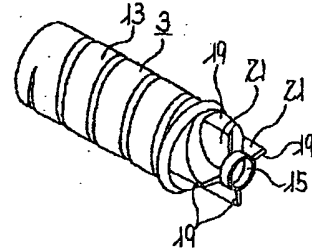
【図5】



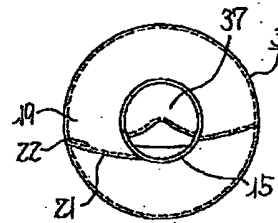
【図7】



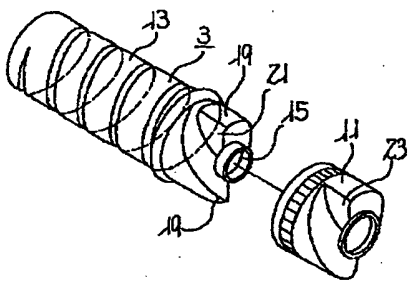
【図9】



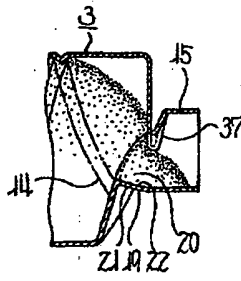
【図11】



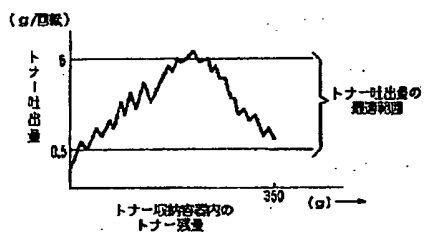
【図8】



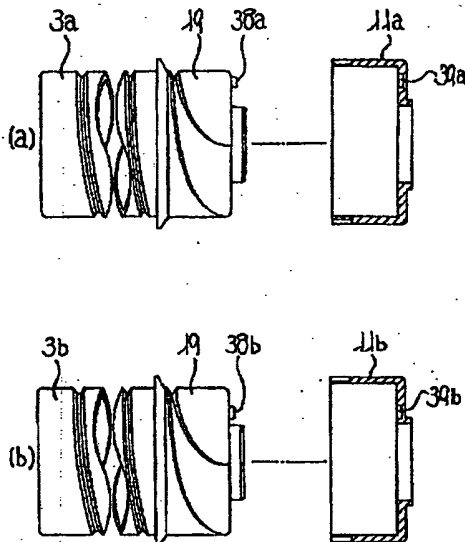
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 村野 順一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 須藤 和久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

